

Aus den Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1877, No. 5. u. 6.
Vortrag gehalten in der Sitzung vom 2. Juni 1877.

Herr Reiss: Ueber seine Reisen in Süd-Amerika.

Wenn ich Ihnen heute Bericht erstatte über eine mehrjährige, in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Stübel aus *Dresden*, ausgeführte Reise in den nördlichen Theilen von *Süd-Amerika*, so bin ich mir der Schwierigkeiten und Gefahren eines solchen Unternehmens nur zu wohl bewusst: denn wer wird nicht, wenn er erzählen hört vom *Magdalenen*-Strome, von dem Hochlande von *Bogotá*, von *Popayan*, von *Pasto*, von den *Cordilleren* von *Quito*, erinnert an jene glühenden Schilderungen Alexander von Humboldt's, welche in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts eine wahre Begeisterung für die Erforschung tropischer Gegenden wachriefen?

Aber neben dieser Gefahr tritt eine in der Sache selbst gelegene Schwierigkeit auf, bedingt durch den Stand unserer geographischen Kenntnisse. Ich möchte diesen vergleichen mit dem Culturzustande jener Länder, welcher in der Mitte liegt zwischen absoluter Barbarei und europäischer Civilisation. Grosse geographische Entdeckungen sind in Südamerika nicht mehr zu machen; denn durch die in Chroniken niedergelegte Geschichte der Entdeckung und Eroberung, sowie durch eine fortgesetzte Reihe kleiner Expeditionen und Reisen, war eine solche Fülle von geographischem Material vorbereitet, dass die ersten wissenschaftlichen Reisenden, welche Süd-Amerika besuchten, daraus, in Verbindung mit ihren eigenen Beobachtungen, leicht ein richtiges Gesammtbild des ganzen Continents entwickeln konnten. Dazu kommt noch, dass gerade die ersten Forscher auf diesem Felde ausgezeichnet waren in ihrer Art, gründlich wissenschaftlich gebildete, ja geistreiche, weitblickende Männer, welche zum Theil bahnbrechend auf allen Gebieten der Naturwissenschaft wirkten. Ich brauche nur zu erinnern an Bouguer und La Condamine, an Humboldt, d'Orbigny, Darwin, Pöppig, Spix und Martius, um die Richtigkeit dieser Behauptung ausser Zweifel zu stellen. Und die glänzende Weise, in welcher Humboldt die Aufgabe löste, in grossen Zügen die Verhältnisse Süd-Amerika's darzulegen, lebt noch in Aller Gedächtniss.

Weit ausgedehnte, in verhältnissmässig kurzer Zeit auszuführende Reisen werden daher — mit wenig rühmlichen Ausnahmen — nicht wesentlich zur Förderung unserer Kenntnisse beitragen, so nützlich und interessant sie auch zur persönlichen Belehrung und Erweiterung der Anschauungen des Naturforschers sein mögen. Soll wirklich etwas geleistet werden, so muss man zur Ausführung von Arbeiten schreiten, welche in Bezug auf Genauigkeit wenigstens annähernd ähnlichen Studien in Europa entsprechen. Fordern aber eingehende Untersuchungen schon in Europa viel Zeit, Geduld und Ausdauer, so ist dies in unvergleichlich höherem Masse in jenen schwach bevölkerten, fast wegelosen Gegenden der Fall und die erzielten Resultate stehen in einem auffallenden Missverhältniss zu der darauf verwendeten Zeit und Arbeit.

Ich will deshalb gleich von vornherein es aussprechen, dass wir keineswegs mit der Absicht auszogen, geographische Entdeckungen zu machen: Dr. Stübel und ich, beide sind wir Geologen von Fach und die Untersuchung vulkanischer Gebirge war der Zweck unserer Reise.

Nun liegt es aber nahe, dass Jeder, der in fremden Gegenden sich aufhält, um sich blickt und ein Verständniss zu erlangen sucht von den ihm neuen socialen Verhältnissen und von dem Naturcharakter des umgebenden Landes; besonders aber wird der Geologe sich veranlasst sehen zur Erforschung aller geographischen Fragen, zumal wenn er, wie hier in Ländern, in welchen es noch keine Generalstabskarte giebt, gezwungen ist, durch astronomische und geodätische Arbeiten sich die Grundlage zu verschaffen für topographische Aufnahmen, ohne welche geognostische Beobachtungen jedes wissenschaftlichen Werthes entbehren; denn schon Virlet hat es ausgesprochen: „Die Topographie einer Gegend ist nicht nur eine Function, sondern der ganze und vollständige Ausdruck ihres geologischen Baues.“

Es liegt auf der Hand, dass die Verfolgung des angegebenen Zweckes eine sehr ungleichmässige Art des Reisens bedingte: rasch durchstreiften wir Gegenden, arm an vulkanischen Durchbrüchen, während da, wo die Anhäufung vulkanischer Gebirge eine reiche Ausbeute versprach, ein langdauernder Aufenthalt genommen wurde, so dass unsere ganze Expedition eigentlich in drei Theile zerfällt, in zwei Reisetheile und einen mittleren, eingehenden Detailstudien gewidmeten Theil.

Ehe ich jedoch eine Darlegung der von uns erlangten Resultate versuche, möchte ich mir erlauben, Ihnen heute eine Uebersicht unserer Reisen zu geben, um so, wenn auch nur annähernd, eine Beurtheilung des Materials zu gestatten, auf welches die Schilderungen gegründet sind.

Ende Januar 1868 betraten wir bei *Santamarta* nahe der Mündung des *Magdalenen*-Stromes den amerikanischen Continent. Vom Meer aus ist der erste Anblick grossartig: denn während Wolkenstriche oder die glühend zitternde Luft die Küsten verhüllt, heben sich majestätisch von dem Blau des Himmels die Schneegipfel des Küstengebirges ab. Tritt man näher,

so ändert sich das Bild, und ist auch Alles fremdartig und wunderbar grell beleuchtet, so fühlen wir uns doch enttäuscht, denn statt der üppigsten Vegetation empfängt uns ein Wüstenbild. Kahle, wenig schöne Felshügel umgeben weite, mit Flugsand erfüllte Buchten; stachlige Mimosen bilden kleine Wäldchen an den Fluss- und Wasserläufen, während ein hoher Säulenkaktus den Vegetationscharacter der Sandfläche und Felsenabhänge bedingt. Unerträglich erscheint dem Ankömmling der Sonnenbrand und nur wenig kühlend wirkte ein Tag und Nacht unausgesetzt wüthender orkanartiger Wind. Aber rasch wird dieses Bild verdrängt: ein Ritt von wenigen Stunden bringt uns in die Gebirgsthäler der *Sierra nevada*, eines der unbekanntesten Gebirgszüge ganz Amerika's, wo inmitten üppiger Wälder verfallene Landhäuser und verwilderte Caffeepflanzungen nahe den Ueberresten schöner Indianerstrassen uns sogleich die charakteristische Eigenschaft spanischer Colonisation vor Augen führen, nämlich die Zerstörung des Alten, des Vorhandenen bei der Unfähigkeit Neues, Dauerndes an dessen Stelle zu setzen.

In noch grossartigerer Weise tritt uns die Ueppigkeit der Vegetation entgegen in den weiten Lagunen, in den engen Canälen des *Magdalenen*-Deltas, durch welche die Fahrt nach *Barranquilla* uns führt. Grosse seeartige Wasserflächen, durchzogen von Schaaren von Fischen und bedeckt von Schwärmen unzähliger Wasservögel sind getrennt durch Manglewaldungen, zwischen welchen der kleine Dampfer sich hindurch windet, so dass die Aeste der Bäume von beiden Seiten das Deck bestreichen und die hier in Menge lebenden Kaimane, aufgeschreckt durch das Stöhnen der Maschine, ihr Element verlassen und in Angst und Verzweiflung Schutz suchen auf den aus dem Wasser hervortretenden Wurzelstämmen.

Einen ganzen Tag dauert diese eigenthümliche Fahrt, die an Schönheit und Pracht nur durch die, einem Feenlande entrückt scheinende, Inselwelt des Amazonendeltas übertroffen werden dürfte.

Der *Magdalenen*-Strom hatte seinen niedrigsten Stand erreicht, als wir in *Barranquilla* eintrafen. Die Dampfschiffahrt war unterbrochen und so blieb uns Zeit zu einem Ausfluge nach dem tertiären Gebirge von *Tubará* und *Sabanalarga*, welches inselartig zwischen zwei Mündungsarmen des *Magdalena* eingeschlossen liegt. Wir hatten dadurch Gelegenheit, das kostbarste Bauwerk Süd-Amerika's, die Festung von *Cartajena* kennen zu lernen und einige Zeit dem Studium der Schlammvulkane von *Galera Zamba* in *Turbaco* zu widmen.

Mit eintretender Regenzeit begann der Fluss zu steigen und alsbald sollte ein Dampfer abgelassen werden, um die in *Barranquilla* angehäuften europäischen Waaren nach dem Innern des Landes zu bringen. Die Fahrt ging langsam von Statten, um die Gefahren der Sandbänke und des Treibholzes zu vermeiden; aber trotz aller Vorsicht sind bei so niederem Wasserstande Unglücksfälle keineswegs selten. Dauerte unsere Fahrt auch aussergewöhnlich lange, so hatten wir doch in 14 Tagen eine Strecke zu-

rückgelegt, zu welcher vor Einführung der Dampfschifffahrt 2 Monate erforderlich waren. Dafür hatte man aber bei einer solch langsamen Reise in der Canoa Gelegenheit, den Fluss und den Wald sammt seinen Bewohnern, sowohl Thiere als auch Menschen, gründlich kennen zu lernen, während gegenwärtig eine Fahrt mit dem Dampfboot auf einem der grossen Flüsse Südamerika's weniger Interesse bietet: die Gegend ist zu einförmig, um bei raschem Vorüberfliegen dem Auge auf die Dauer Befriedigung zu gewähren, und doch ist selbst der *Magdalena* noch zu unbedeutend, um auf einem Dampfer das grossartige Gefühl unendlicher Wald-Einsamkeit aufkommen zu lassen.

Anfangs ist der Fluss breit, in viele Arme getheilt; rasch aber verengert er sich, bei stetig zunehmender Gewalt der Strömung. Zwischen zwei Mauern von Wald fährt man dahin, Tag für Tag dasselbe Bild, nur hier und da unterbrochen durch unbedeutende Ansiedlungen, oder prächtige, über und über mit gelben oder rothen Blüthen bedeckte Riesenbäume, die freundlich sich abheben von dem dunkeln Grün des Waldes. Das Thierleben bleibt uns ganz verschlossen, denn ausser den, zu 50 bis 60 beisammen, auf den Sandbänken sich sonnenden Kaimanen kommt uns selten ein Thier zu Gesicht, höchstens dass einmal ein Schwarm kleiner Papageien am Ufer auffliegt oder die paarweise in unglaublicher Höhe sich haltenden Arras mit lautem Geschrei über den Fluss streichen; aber des Abends tönt aus dem verödet scheinenden Walde das Geheul der Brüllaffen.

Interessanter wird die Gegend erst, wenn wir uns *Honda*, dem Ende der Schifffahrt nähern, denn hier treten die Berge näher heran, die Wälder verschwinden und der Ueberblick wird freier. Aber auch die Beschaffenheit des ganzen Landes hat sich geändert: wir sind eingetreten in das Gebiet des nördlichsten vulkanischen Durchbruches in der südamerikanischen Cordillere, der Gruppe des *Hervéo*, *Isabelilla* und *Tolima*. Vulkanische Conglomerate erfüllten einst das gegen Süden sich wieder erweiternde Thal bis zu mehr als 200 Meter Höhe. Nur noch die Ueberreste dieses alten Plateaus sind uns erhalten in castellartig aus der Thalebene aufragenden Bergen, zwischen welchen die fruchtbaren Flächen von *Honda, Mariquita, Lérida* und *Ambalema* liegen.

In *Honda* beginnt die eigentliche südamerikanische Reisemethode; von hier ab musste man Maulthiere besteigen oder zu Fusse gehen. Doch ist gerade der erste Theil des Weges, von *Honda* bis *Bogotá,* viel besser wie sein Ruf und sicherlich eine der besten aller Andenstrassen.

Hat man monatelang im *Magdalenen*-Thale gelebt und dann den Ritt über das Gebirge gemacht, so glaubt man sich in eine andere Welt versetzt, wenn man das Hochland von *Bogotá* betritt. Man überblickt plötzlich eine weite, meist cultivirte Landesfläche, fast an eine mitteleuropäische Ebene erinnernd, begrenzt von einem schönen Gebirgszuge, an dessen Abhängen die Hauptstadt *Colombia's* sich hinzieht. Schon in *Facatativá* giebt es ein Hôtel mit Table d'hôte, Wagen fahren auf ziemlich gut

unterhaltenen Strassen und bald erscheint auch der hohe Cylinderhut, Glacéehandschuhe und alle Zubehör äusserer europäischer Civilisation neben dem breitkrämpigen Filz und der schmutzigen Ruana des Indianers.

Die Hochfläche von *Bogotá* mit ihren Naturwundern, dem *Tequendama* und der natürlichen Brücke von *Pandi,* sowie Ausflüge nach dem Norden der Republik zur Besichtigung der grossartigen Salzbergwerke von *Cipaquirá* und *Sesquilé,* der Kohlengrube und Eisenschmelze von *Pacho,* der Smaragdgruben von *Muzo* und des grossen Blocks von Meteoreisen in *Santa-Rosa,* fesselten uns lange an die Hauptstadt, zumal wir hier unsern ersten Tribut den tropischen Sumpffiebern zahlen mussten.

Dr. Stübel unternahm von *Bogotá* aus eine Reise nach den Gras-Ebenen des *Rio Meta;* da ich aber die Fieber scheute, so trennten wir uns, um erst nach ungefähr 6 Monaten in *Popayan* wieder zusammenzutreffen.

Ich wählte den Weg durch das *Cauca*-Thal, überschritt die *Central-Cordillere* zwischen *Lérida* und *Manizáles,* um so Gelegenheit zu haben, die mit ewigem Schnee bekleidete *Mesa nevada de Hervéo* zu untersuchen.

Es ist nämlich dieses Gebirge, auf mancher unserer Karten merkwürdiger Weise als „*Degenhardt*'s *Vulkan*" bezeichnet, berühmt geworden durch die grossen Ausbrüche, welche im 16. Jahrhundert hier stattgefunden haben sollen. Ein völliges Missverstehen des spanischen Textes einer handschriftlich in *Bogotá* aufbewahrten Chronik des *Fray Simon* hat zu dieser Annahme Veranlassung gegeben, denn in Wirklichkeit sind in historischer Zeit keine vulkanischen Ausbrüche hier vorgefallen; wohl aber ergossen sich, sowohl im 16. Jahrhundert, als auch in den 40er Jahren unseres Jahrhunderts grosse Schlammströme an den Abhängen herab, weite Flächen im *Magdalenen*-Thal überfluthend und Alles, Felder, Häuser, Bäume und Menschen unter sich begrabend. Mit unglaublicher Schnelligkeit und Gewalt ergossen sich diese Schlammströme, so zwar, dass behauptet wird, die vom Gipfel des Berges herabgeführten und vom Schlamm umhüllten Eismassen seien wohlerhalten nicht nur bis zu dem etwa 10 Stunden entfernten *Magdalenen*-Strom, sondern gar bis zu dessen gegenseitigem Ufer geführt worden.

Eine Betrachtung der höheren Theile des *Hervéo* ergiebt leicht die Erklärung dieser so auffallenden Erscheinung. Es befindet sich nämlich auf der Ost-Seite des Berges, nahe den höchsten Gipfeln, eine calderaartige Einsenkung, ein Kesselthal, umgeben von steilen Felsen und überragt von der Schnee- und Eismasse des über 5000 Meter hohen Berges. Nur Eine enge Schlucht führt aus diesem Hondon; die Felsen sind durch die Einwirkung saurer Dämpfe zersetzt und fast alle Bäche, Quellen und die Gewässer der kleinen, prachtvoll tiefblau erscheinenden Seen sind stark sauer. Häufig müssen unter solchen Verhältnissen Abrutschungen, Erdstürze vorkommen, und trifft es sich einmal, dass ein solcher in etwas grösserem Massstabe an oder in der den Ausgang bildenden Schlucht stattfindet, so wird dadurch den von den Eisfeldern kommenden Gewässern

der Abfluss versperrt: ein See muss sich bilden. Dadurch werden neue Erdstürze veranlasst, die unterminirten Gletscher werden abbrechen, und durchbricht nun plötzlich das Wasser den ihm vorliegenden Damm, so sind alle Bedingungen erfüllt, welche nöthig sind, um die vorhin erwähnten Schlammströme hervorzurufen.

In der schlimmsten Jahreszeit bei strömendem Regen und heftigen Gewittern durchzog ich das *Cauca*-Thal, über *Cartago* nach *Cali*, nach den Goldwäschen von *Quilichao* und bis nach *Popayan*. Es ist dies ein reizender Ritt durch ein ebenes, oft 3—4 Stunden breites Thal, begrenzt auf beiden Seiten durch hohe steile Berge, erfüllt von grünen Triften und kleinen Wäldern, mit vielen zum Theil ganz netten Ortschaften und namentlich im südlichen Theile mit grossen stattlichen Landhäusern. Viehzucht war früher der Hauptreichthum des Thales; doch die lange andauernden und oft sich wiederholenden Revolutionen machten demselben ein Ende. Gegenwärtig sind die Districte von *Palmira* und *Cali* am wohlhabendsten in Folge ihres Tabaksbaues, dessen Product von deutschen Häusern exportirt wird.

Der *Puracé* mit der anschliessenden, an Krateren reichen *Sierra nevada de Coconuco*, der steil aufsteigende Kegel des *Sotará*, die Trachytmassen von *Silvia* und die Solfatara-Erscheinungen am *Páramo de Delicias* beschäftigten mich für längere Zeit. Unterdessen war auch Herr Dr. Stübel nach *Popagan* gekommen und so konnten wir gemeinsam das erste Jahr unserer Reise beschliessen.

Dr. Stübel hatte unterdess das *Magdalenen*-Thal gegen Süden verfolgt mit Abstechern nach den Schneebergen *Tolima* und *Huila* und seine Reise mit einem längeren Besuche einer der wichtigsten Ruinenstätten Süd-Amerika's, mit den an Tempelresten und Statuen reichen Wäldern von *San Augustin* beschlossen.

Wir hatten somit die Centralcordillere an ihren beiden Abhängen verfolgt und die in denselben bekannten vulkanischen Gebirge besucht. Aber doch waren die so erlangten Resultate unbefriedigend, wir erkannten, dass ein weiteres Eingehen auf Details nöthig sei und dass die Aufnahmen der einzelnen Berge möglichst unter einander zu verbinden seien, um wenigstens zusammengehörige Gruppen gemeinsam darstellen zu können. Nach diesen Anschauungen arbeitend, verzögerte sich unsere Reise mehr und mehr bei der nun gegen Süden zu sich häufenden Zahl vulkanischer Berge.

Auch von *Popayan* nach *Pasto* wählten wir zwei verschiedene Wege: Dr. Stübel ging durch das heisse *Patia*-Thal und ich wählte den sogenannten „*Weg durch die Ortschaften*“, d. h. ich ging am West-Abhang der *Ostcordillere* entlang, alle von diesem Gebirgszuge nach dem *Patia*-Thale verlaufenden Thäler quer durchschneidend. Es ist dies der Weg, welchen Humboldt seiner Zeit genommen, und mich veranlasste zu dieser mühevolleren Route eine Bemerkung Humboldt's in seinem Höhenverzeichnisse, worin in der Nähe des *Rio Mayo* von *Volcancitos* die Rede ist.

Trachytische Gerölle im Flusse und Tuffplateaus in dem in Schiefer eingesenkten Thale des *Rio Mayo* deuteten die Nähe vulkanischer Gebirge an. Die Bewohner des Orts versicherten mir, dass bei gutem Wetter hoch oben auf dem Kamme der Cordillere wild ausgezackte Volcanos sichtbar seien, dass aber Niemand die Wege dahin kenne, da dichter Wald die Abhänge bedecke und die an ein warmes Klima gewöhnten Einwohner von *La Cruz* die Kälte der hohen *Páramo*-Region scheuten. Die Untersuchung dieser Berge bildete wohl eine der mühsamsten Expeditionen meiner ganzen Reise, und habe ich derselben hier Erwähnung gethan, weil späterhin ungeahnte Resultate diesen rein wissenschaftlichen Bestrebungen entsprangen. Die Berge von *La Cruz* nämlich, ursprünglich reich an Chinabäumen, waren schon fast gänzlich ausgebeutet, so dass man schon mehrfach versucht hatte, neue Chinawälder zu entdecken; ja die Regierung hatte bereits bedeutende Belohnungen für Auffindung und Eröffnung eines Weges über die Cordillere ausgesetzt, doch waren nur fruchtlose Versuche gemacht worden, diesen Preis zu erringen. Jetzt aber, nachdem ich den Weg gezeigt und eine ganze Reihe junger Männer unter meiner Führung den Kamm des Gebirges an mehreren Stellen erreicht, auch die leicht zugänglichen, unabsehbar sich ausdehnenden Wälder am Ost-Abhang der Cordillere gesehen hatte, sandten Kaufleute von *La Cruz* und *Pasto* Expeditionen aus, die zur Entdeckung reicher Chinawälder führten. Aber mit der Ausbeutung vermehrten sich rasch die Unkosten, denn immer tiefer am Abhange musste die China aufgesucht werden. Da entschloss sich Herr Reyes, Mitglied eines der bedeutendsten Handlungshäuser von *Popayan*, einen Abfuhrweg nach Osten zu suchen, und in kühner Weise führte er diesen Gedanken aus. Er verfolgte abwärts einen kleinen Fluss, schiffte sich auf dem *Putumayo* ein und gelangte ohne Anfechtung nach dem *Amazonas*. Ich selbst traf am Schlusse meiner Reise mit Herrn Reyes, im Jahre 1875, in *Pará* zusammen, als er gerade einen kleinen Dampfer zur Rückkehr nach dem *Putumayo* ausrüstete, und aus seinem Munde habe ich die glücklichen Erfolge meiner Bemühungen erfahren, Erfolge, welche vielfach in den Zeitungen besprochen wurden, da hier zum erstenmale eine directe Verbindung der Republik Colombia mit Brasilien angestrebt wurde.

Der *Rio Mayo*, in früherer Zeit die nördliche Grenze des grossen *Inca*-Reiches, ist interessant wegen der in seinen Geschieben vorkommenden Saphire und Rubinen, deren Gewinnung in zukünftigen Zeiten wohl reichlichen Nutzen bringen dürfte.

Pasto liegt am Fusse des vulkanischen Gebirges gleichen Namens, das wegen der Form der häufig über seinem Gipfel schwebenden Aschenwolken auch als „*El Galera*“ bezeichnet wird. Nach längerer Ruhe war seit wenig Jahren dieser Berg zu erneuter Thätigkeit erwacht, durch seine furchtbaren Explosionen weithin Angst und Schrecken verbreitend. Unsere Ankunft wurde sehnlichst erwartet, da man die feste Ueberzeugung hegte, uns sei es

ein Leichtes, den Vulkan wieder zur Ruhe zu bringen. Bei meinem Einzuge in die Stadt wurde ich deshalb auf's Freudigste begrüsst. Gleich am ersten Abend stellten sämmtliche Autoritäten sich bei mir vor; das Lehrpersonal der Universität trat in corpore an, dann kam jeder einzelne Professor wieder an der Spitze seiner sämmtlichen Schüler; die Geistlichkeit sandte ihre Vertreter; nur der Bischof liess sich für diesen Abend wegen Unwohlsein entschuldigen, stattete aber dafür am nächsten Tage seinen Besuch mit dem ganzen Gefolge ab. Auf dem öffentlichen Platze vor meinem Hause versammelte sich das Volk, ängstlich meiner Entscheidung harrend. Solche Züge charakterisiren den Culturzustand eines Volkes, weshalb ich glaubte, desselben hier erwähnen zu dürfen.

Sechs Monate lang hielten wir uns in der so interessanten Umgebung von *Pasto* auf, zu deren berühmten Sehenswürdigkeiten die Laguna oder Mar dulce gehört, ein in das Schiefergebirge eingesenktes Seebecken, an dessen Ufern vulkanische Ausbrüche kleine Kegel angehäuft haben.

Von *Pasto* bis zur Grenze von *Ecuador* sind nur wenige Tagereisen; Monate aber gebrauchten wir, um diese Strecke zurückzulegen, denn hier sind der westlichen Cordillere vier schöne vulkanische Berge aufgesetzt: der *Azufral* bei *Túquerres* mit seinem wunderbar grünen See; der *Cumbal* mit seinen grossen, von Schwefel und Eis starrenden Krateren; der *Chiles* mit seiner weiten Caldera, beachtenswerth wegen eigenthümlicher Schuttwälle, welche sich wol kaum anders als Moränen verschwundener Gletscher deuten lassen, und schlieslich der *Cerro negro de Mayasquer*, dessen *Caldera*-Schlucht an Wildheit ihres Gleichen sucht.

Reich beladen mit Steinen zog ich Weihnachten 1869 in die Hauptstadt Ecuador's ein, nicht ahnend, dass es mir bestimmt sein werde, 5 lange Jahre auf diesem kleinen Hochlande zu verbringen.

Quito ward nun der Centralpunkt aller unserer Arbeiten und Ausflüge. Bald getrennt, bald gemeinsam besuchten wir so ziemlich alle bedeutenden Berge in beiden Cordilleren; doch nur seltener stiegen wir an dem Gehänge hinab nach den Wäldern gegen Osten und Westen, denn einmal hört dort in Folge der üppigen Vegetation fast jede geologische Untersuchung auf, dann aber auch mussten wir uns strenge auf das erwählte Feld beschränken, sollten unsere Arbeiten auch nur einigermassen auf Vollständigkeit Anspruch machen. Uns gegenseitig unterstützend und einen gemeinsamen Plan verfolgend, darf ich wohl hoffen, dass das so gesammelte Material die Mittel bieten wird zu einer ziemlich genauen Darstellung in Wort und Bild jener ebenso interessanten wie landschaftlich grossartigen Gebirgsgegend. Doch kann es nicht meine Absicht sein, die geehrte Versammlung durch Aufzählung aller von uns ausgeführten Reisen zu ermüden; ich will mich darauf beschränken, ungefähr die Grenzen des Gebiets zu bezeichnen, dessen Erforschung 5 Jahre in Anspruch nahm. Von der nördlichsten, durch das Erdbeben des Jahres 1868 berühmt gewordenen Provinz *Imbabura* bis zur Stadt *Cuenca* im Süden durchstreiften wir das ganze Hochland und die

Kämme der beiderseits es begrenzenden Cordilleren. Gegen Osten dehnten wir unsere Untersuchungen aus bis zu den unabhängigen *Jívaro*-Indianern bei *Canelos* und *Mácas;* aber auch gegen Osten gelangten wir mehrmals in das heisse Land am Fuss der hohen Gebirgskette.

Im Herbste des Jahres 1874 traf ich nach langer Trennung an den Abhängen des *Chimborazo* mit Dr. Stübel zusammen, um gemeinsam die Reise nach der Küste anzutreten, freudig bewegt, ein Land verlassen zu können, dessen herrschende Bevölkerung bei so langem Aufenthalt weder Achtung noch Sympathie uns abgewinnen konnte.

Wohlthuend war uns das Gefühl, nach dem kalten, kahlen Hochlande nun einige Zeit die Wärme und Pracht des Flussgebietes des *Guayas* geniessen zu können und nur ungern entschlossen wir uns zur Abreise nach *Lima.*

Gleich der erste Hafen *Perús, Payta,* bietet ein trostloses Bild der Wüstenei, wie es, nur mit Unterbrechung durch wenige Oasen an den nicht im Sande versinkenden Flüssen, bis Lima und weiter nach Süden sich fortsetzt. Kein Baum, kein Strauch belebt hier die kahlen Felsen, den glühenden Strand, und nur als schwacher Ersatz können eine Reihe auf der aus gestampftem Lehm errichteten Kirchhofsmauer gemalter Bäume gelten.

Im Besitze mancher, lang entbehrter Bequemlichkeiten liessen wir uns gern einige Monate der Unthätigkeit gefallen, welche uns in Lima aufgezwungen wurde durch die Unsicherheit des Landes während der unter Piérola's Führung eingeleiteten Revolution. Theilweise benutzten wir diese Zeit, um durch Ausgrabungen in dem grossen Todtenfelde bei *Ancon* uns ein Verständniss zu verschaffen über Lebensart und Civilisation der einst dort hausenden Unterthanen des Incareiches.

Es bleibt mir nun noch übrig, über eine Reise zu berichten, die weniger unternommen wurde zur Ausführung bestimmter wissenschaftlicher Untersuchungen, als vielmehr in der Absicht, unsere allgemeinen Anschauungen in Bezug auf die Gestaltung des südamerikanischen Continents zu erweitern und so die, durch vielleicht zu lange Zeit fortgesetzten Detailstudien sich festsetzende einseitige Auffassungsweise zu berichtigen. Und was konnte uns näher liegen als der Gedanke einer Fahrt auf dem *Amazonas,* dessen nördliches Quellgebiet seit Jahren uns beschäftigte, dessen geheimnissvolle Waldebenen schon lange den Wunsch in uns geweckt hatten, wenn irgend möglich, diesen grössten aller Flüsse der Erde aus eigener Anschauung kennen zu lernen?

Die Küste gegen Norden verfolgend, landeten wir (April 1875) in *Pacasmayo,* dem Endpunkte der bis an den Fuss der Berge von *Cajamarca* führenden Eisenbahn. Hier aber sollten wir wieder einmal erfahren, wie misslich es ist, in uncivilisirten Ländern seine Weiterbeförderung civilisirten Einrichtungen anzuvertrauen. Denn die von dem Unternehmer noch nicht einmal der Regierung übergebenen Bauten waren bei einem leichten

Anschwellen des Flusses so völlig zerstört worden, dass auf grosse Strecken hin die fest untereinander verbundenen Schienen wie Telegraphendrähte in der Luft hingen, während von den hohen Unterbauten und aufgeschütteten Dämmen kaum noch Ueberreste zu sehen waren. Tage und Wochen mussten Reisende in diesem von Fiebern heimgesuchten Thale harren, bis Maulthiere von dem benachbarten Hochlande gebracht werden konnten, für welche erst neue Pfade gesucht werden mussten, da in rücksichtslosem Leichtsinn oder falsch verstandener Gewinnsucht die alten Saumpfade beim Bau der Bahn zerstört waren.

In einem flachen, weiten Hochthale auf dem Rücken der Cordillere liegt *Cajamarca*, berühmt in der Geschichte der Eroberung durch die kühne, grausame That *Pizarro's*, welche ihn zum Herrn des Landes machte. Noch zeigt man ein aus behauenen Steinen aufgeführtes kleines Gebäude mit dem Zimmer, dessen Innenraum der unglückliche Inca mit Gold zu füllen versprach als Lösegeld für sein Leben. Auch rings um die Stadt und an den Abhängen der Berge finden sich mancherlei Ueberreste alter Inca-Bauten und Strassen.

Unser Weg führte uns gegen Osten, über kahle, unfruchtbare Gebirgshöhen nach dem Orte *Celendin*, von welchem aus ein letzter Aufstieg nach einem scharfen Grat uns plötzlich den Blick auf das Thal des *Marañon* eröffnet, wol die tiefste und bedeutendste Thalschlucht der Cordillere. 3100 Meter beträgt die Passhöhe des Weges auf der Westseite des Thales und bis zu 3700 Meter windet er auf der gegenüber liegenden Seite sich empor, während das Bett des Flusses bei dem Orte *Balsas* kaum 900 Meter Höhe übersteigt, und doch beträgt die Entfernung von Rand zu Rand kaum mehr als zwei Wegestunden.

Mühsam auf vielfach gewundenem Wege steigt man an den von der Sonne durchglühten Kalkfelsen hinab, ohne Schatten, denn nur wenige Mimosen und stachelige baumhohe Cacteen wachsen am Abhang auf dem blendend gelbweissen Schutte. Den *Marañon* hatten wir somit erreicht aber noch waren wir weit vom Beginn unserer Flussfahrt entfernt; zwar ist der Fluss hier schon wasserreich, aber allzu ungestüm durcheilt er die Felsenpässe, um der Schiffahrt dienlich zu sein.

Von Süd nach Nord verlaufend durchfurcht das tiefe Thal des mächtigen Flusses die Cordillere; in Wasserfällen und Stromschnellen überwindet er die ihm sich entgegenstellenden Hindernisse; aber zur breiten Fahrstrasse, zu dem grossartigen Communicationsmittel wird er erst, nachdem er seinen Lauf gegen Osten gewandt und im *Pongo de Manseriche* die unermesslichen Ebenen am Ostfuss der Cordillere betritt. Daher dürfte es auch gerechtfertigt erscheinen, dem oberen, bergstromartigen Theile des Flusses den Namen *Marañon* zu belassen, den Namen *Amazonas* aber vom *Pongo de Manseriche*, oder von der Mündung des *Ucayali* ab, bis zum atlantischen Ocean auszudehnen.

Wir kreuzten den Fluss, wandten uns jenseits am Gebirge aufwärts,

wo nahe dem höchsten Theile des Gebirges auf scharfem, wasserlosem Grate die Ueberreste alter Indianerbauten, eines Dorfes oder einer Befestigung, sich finden. Kreisrunde Steinhäuser, wie Schwalbennester an die Felsen angeklebt oder enge zusammengedrängt auf dem schmalen Rücken, ziehen sich auf der Felshöhe entlang, terrassenförmig übereinanderliegend wie zu gegenseitiger Unterstützung und Vertheidigung. Wir glaubten mehr denn 80 solche Gebäude zählen zu können.

Eine angenehme Abwechselung nach dem, nur durch das Marañon-Thal unterbrochenen Ritt über die kahlen Hochflächen bietet das liebliche Thal des *Rio Utcubamba* mit seinen schroffen Kalkfelsen, deren weithin zu verfolgende Gesteinsbänke so reich an Versteinerungen sind. Auch dieses Thal zeigt uns Reste alter Cultur in den beiden grossen, hoch über dem Thale auf dem Gipfel schroffer Kalkfelsen erbauten Festungen *Mancalpa* und *Cuelap.* Zum Theil 60 Fuss hohe, aus behauenen Steinen aufgeführte Mauern umschirmen eine nahezu elliptische, theilweise künstlich erzeugte Hochfläche, zu welcher nur enge, mit Vertheidigungsvorrichtungen versehene Eingänge führen. Kleinere Citadellen liegen im Innern; Grabmonumente, Wasserreservoirs und viele runde Häuser lassen sich noch in dem jetzt das Ganze bedeckenden Gestrüppwalde erkennen und weitläufige Ueberreste grosser Wohnplätze dehnen sich am Fusse der hohen Mauern ausserhalb der Festung aus. Die Mauern der äusseren Umwallung sowohl als auch die der bedeutenderen Gebäude sind vielfach als Begräbnissstätten benutzt, so dass wohl der Gedanke, als seien diese Befestigungen dem Schutz der dahingeschiedenen Helden und Vorfahren unterstellt, nicht ganz ungerechtfertigt erscheinen dürfte.

Einen prachtvollen Blick über das ganze *Utcubambathal* gewähren die höchsten Felsen von *Cuelap;* dieses Thal war weit abwärts durch grosse, bald auf der rechten, bald auf der linken Seite des Flusses angelegte Bauwerke befestigt, welche unter sich und mit den beiden Hauptfestungen durch Signale leicht communiciren konnten.

Als Standquartier für diese und andere Ausflüge diente uns das Städtchen *Chachapoyas* und als freundlicher Führer begleitete uns Herr Werthemann, ein deutscher, seit langen Jahren in peruanischen Diensten sich befindender Ingenieur, dessen kühnem Unternehmungsgeist, vereint mit nicht gewöhnlichen Kenntnissen und einer grossen Geschicklichkeit im Gebrauch geodätischer und astronomischer Instrumente, wir zumeist die genauere Kenntniss des peruanischen Theiles des Flussgebietes des *Amazonas* verdanken, wenn auch sein Name bisher nur selten Erwähnung gefunden hat.

Jenseits *Chachapuyas* treten wir in eine neue Welt: nur noch ein kurzer Gebirgsrücken ist zu überschreiten und wir befinden uns in den von den Ebenen herauf sich erstreckenden Wäldern, welche nun monatelang unsere Heimath sein, und welche wir auf einem mehr denn tausend Stunden langen Weg durchkreuzen sollten.

Getrennt von den übrigen Theilen *Perú*'s liegt hier am Fusse der Cordillere noch einmal ein bewohnter und fruchtbarer Landstrich, dessen Hauptstadt *Moyobamba,* in ca. 900 Meter Meereshöhe, eines der glücklichsten Klimate der Erde besitzt. Und merkwürdiger Weise hat sich in diesem, mitten im Walde abgeschlossen liegenden District eine nicht unbedeutende Industrie, bis selbst zur Benachtheiligung des Ackerbaues, entwickelt: von *Moyobamba,* von *Lamas,* von *Tarapoto* kam wohl die grösste Menge jener aus Palmstroh gefertigten Hüte, welche als „Panama-Hüte" während einiger Jahre so allgemein getragen wurden.

Trotz des nicht unbedeutenden Handels besitzt doch *Moyobamba* keinerlei Communicationsmittel, weder gegen Osten zur Erleichterung des Regierungsdienstes, noch gegen Westen nach den so nahe gelegenen schiffbaren Zuflüssen des *Amazonas.* Auf einem unglaublich schlechten Wege müssen die Waaren während 6—8 Tagen von Indianern auf dem Rücken durch den Wald getragen werden bis nach *Balsapuerto,* von wo sie dann bei günstigem Wasserstande mit Canoas nach *Yurimaguas* am *Rio Huallaga,* der Endstation der Dampfschifffahrt, gebracht werden. Und doch liesse sich mit Leichtigkeit ein für Lastthiere brauchbarer Weg nach *Tarapoto* und bis zur Einschiffungsstation nahe am *Huallaga* anlegen. Wir wählten diesen letzteren Weg, schifften uns aber etwas höher am Flusse ein, einmal um die von Gypsen und farbigen Thonen bedeckten Salzfelsen kennen zu lernen, dann aber auch, um wenigstens auf kurze Strecke die Stromschnellen und Engpässe eines solchen Flusses befahren zu haben. Und wahrlich, wir hatten keinen Grund, die Wahl dieses Weges zu bereuen. Der Fluss, bald zwischen steilen Felswänden eingeengt, bald in grossen Becken sich ausbreitend, schiesst das einemal pfeilschnell dahin, so dass man im Vorüberfahren kaum Zeit findet, einen Ueberblick über die Felsgestaltung zu gewinnen; dann dreht er sich in grossen Wirbeln, die dem Schiffer gefährlich werden, denn einmal erfasst, gelingt es meist nur nach öfterem, vergeblichem Bemühen das Floss wieder der richtigen Strömung zuzuführen. Wie ein Blitz, so schnell gleitet unser aus korkleichtem Holz gezimmertes Floss die schiefe Fläche der Stromschnellen hinab; die fest zusammengekauerten Indianer verschwinden unter der sich überschlagenden Welle, deren Gischt auch unsern erhöhten Sitz überfluthet; das Floss richtet sich wieder auf, um langsam, sich um sich selbst drehend, auf der ruhigen Fläche abwärts zu schwimmen.

Nur kurze Zeit dauerte diese anregende Fahrt; der letzte „Pongo" war passirt, die Salzfelsen von *Callanayacu,* das Ziel so mancher Indianerfahrt, war erreicht, und von hier ab bot die Schifffahrt kaum mehr einige Schwierigkeit.

Gehört das Salz auch nicht zu den unabweisbaren Bedürfnissen des Menschen, — denn es sollen am *Ucayali* Stämme wohnen, welche wol Fische für die Händler einsalzen, aber einen wahren Widerwillen gegen den Genuss des Salzes an den Tag legen — so ist sein Gebrauch doch so

allgemein und einmal daran gewöhnte Nationen fühlen ein so dringendes Verlangen nach dieser Würze unserer Speisen, dass wir wohl begreifen können, wie zur Erlangung und Beschaffung desselben selbst grosse Opfer nicht gescheut werden. Als theuer erkauft aber kann das Salz betrachtet werden, wenn nach 6—8monatlichen und noch längeren Fahrten die ganze Bemannung mit den wenigen Centnern, welche ein Canoa fassen kann, in die Heimath zurückkehrt. Solch' ausgedehnte Reisen unternehmen die Indianer, denn nur am *Huallaga* und am *Ucayali* tritt die Steinsalzformation der Cordillere an das Ufer der schiffbaren Flüsse. Wir trafen in *Callanayacu* mit *Napo*-Indianern zusammen, welche wir mehrere Jahre früher bei ihrem Besuche in *Quito* gesehen hatten. Trotz dem Verbote der Jesuiten, welche das theure an der Westküste gewonnene Seesalz ihren Zöglingen verkaufen möchten, ziehen ganze Familien aus und fahren den *Rio Napo* herab; an geeigneten Stellen legen sie Pflanzungen von Mais an, in der Hoffnung, bei der Rückreise eine Ernte vorzufinden, oder sie halten sich auf, um durch Fischfang und Jagd die Lebensmittel zur Weiterreise zu beschaffen. Dann beginnt die mühsame Fahrt stromaufwärts im *Amazonas* und schliesslich in dem stark strömenden *Huallaga*. In allen Ansiedelungen, in allen Ortschaften sind diese bis zu einem gewissen Grade kunstfertigen und arbeitsamen Indianer gerne gesehen; sie bringen die besten Fischernetze, netzähnliche Taschen, Blaserohre und vor allem das so werthvolle Pfeilgift. Sie handeln und tauschen, aber das Gift wollen sie nur gegen Gift vertauschen, denn auch am *Huallaga* wird Pfeilgift bereitet, aber merkwürdigerweise schätzt jeder das Product des andern: am *Huallaga* hält man das Gift vom *Napo* und *Putumayo* für wirksamer, als das an Ort und Stelle bereitete, und die *Napo*-Indianer bedienen sich mit Vorliebe des Giftes vom *Huallaga*.

Den *Huallaga* bis zu seiner Mündung, den *Amazonas* bis nach *Yquitos*, befuhren wir auf unseren Flössen; doch gehen bei günstigem Wasserstande die peruanischen Regierungsdampfer bis nach *Yurimaguas* am *Rio Huallaga*. *Yquitos*, die Hauptstadt am peruanischen Theil des *Amazonen*-Stromes, ist ein kleiner Ort, aus wenigen mit Stroh gedeckten Hütten und Häusern bestehend; und doch herrschte einst hier reges Leben, denn 5 Millionen Dollars verwandte die Regierung auf die Gründung dieser wichtigen Station. Als Resultat dieses Aufwandes existiren Bruchstücke einer Maschine zur Ziegelfabrikation, der halbe Unterbau eines Regierungsgebäudes und eine mechanische Werkstätte, deren Arbeiten so theuer sind, dass es selbst der Regierung meist vortheilhafter erscheint, zu Reparaturen ihre Dampfer nach *Pará* zu senden, als sie in den eigenen Werkstätten schlecht ausführen zu lassen. Kein Dock, kein Arsenal, ja nicht einmal eine Treppe zum Landungsplatze der Dampfboote bietet dieses von der Kriegsmarine verwaltete Etablissement.

Ich benutzte einen der kleinen Regierungsdampfer zur Fahrt auf dem *Ucayali*, doch gelangten wir nur bis zum Orte *Sarayacu*, da die Maschine

zerbrach; ich fuhr dann mit peruanischen und brasilianischen Dampfern den Fluss abwärts bis zu seiner Mündung, bis zur Hafenstadt *Pará*. Gute, schnell fahrende Dampfer versehen diesen Dienst und von der brasilianischen Grenze, von *Tabatinga* ab, wird Tag und Nacht mit gleicher Schnelligkeit gefahren, und doch berechnet sich die Zeit der Reise nach Wochen. Trotz der Einförmigkeit derselben bleibt als Gesammteindruck ein Gefühl des mächtig Erhabenen, ein Gefühl der Fülle und Macht der Natur, wie ich es grossartiger nur im Sturm und Wetter der Cordillere empfunden habe.

Es kann nicht meine Absicht sein, Sie durch Aufzählung, durch namentliche Aufführung aller Ansiedelungen, aller Stationen und der rechts und links einmündenden Flüsse zu ermüden, nur möchte ich erwähnen, dass der Dampfschifffahrt, namentlich auf dem oberen Theile des Flusses grosse Schwierigkeiten erwachsen können durch die fortgesetzte Entvölkerung der Ufer, bedingt durch die Behandlung, welche den Indianern von den Weissen zu Theil wird. Ganze Ortschaften stehen verlassen, ihre Bewohner haben sich zurückgezogen in die undurchdringlichen Wälder an dem oberen Theil der Nebenflüsse. Anfangs bleiben diese Indianer noch Christen, ja sie nehmen sogar die Heiligen aus den Kirchen mit; aber nach wenigen Jahren senden sie diese Holzfiguren, als für ihre fernere Glückseligkeit unnütz, wieder zurück. Als unversöhnliche Feinde der Weissen werden diese Stämme dem Vordringen nach den Quellflüssen dereinst grosse Schwierigkeiten bereiten.

Wie am *Magdalena* so auch hier am *Amazonas* bildet das Delta den schönsten Theil des Flusses; aber klein und zierlich sind die Verhältnisse an der Mündung des colombianischen Stromes im Vergleich zur üppigen Pracht und der ungeheuren Fülle in diesem Meere süssen Wassers.

Bei dem jetzigen leichten Verkehr dürfte eine Fahrt auf dem unteren Theil des *Amazonas*, von *Pará* bis *Manaos* am *Rio negro*, bald in das Programm der Vergnügungsreisen aufgenommen werden. Mühen und Beschwerden bietet diese Reise in keiner Weise; directe Dampfer fahren von *Lissabon* über *Pará* bis *Manaos*, 900 engl. Meilen stromaufwärts, aber ausserdem fahren in kurzen Intervallen grosse Flussdampfer von *Pará* bis zum *Rio negro*, an dessen Mündung nicht selten die eigenthümlich geformten Boote der *Orinoco*-Indianer zu sehen sind, welche die Verbindung durch den *Cassiquare* benutzend, die Producte der Grasflächen des *Orinoco* gegen die Erzeugnisse der Wälder des *Amazonen*-Stromes austauschen.

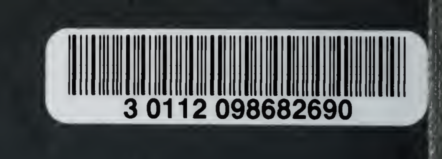
An der brasilianischen Küste entlang fahrend, bot sich Gelegenheit, wenn auch nur in flüchtiger Weise, einige Hafenstädte zu besichtigen, so *Maranhao*, *Ceará*, *Pernambuco*, *Bahia*, *Macéo* etc., Städte, welche alle einen ungemein freundlichen Eindruck machen, und im Gegensatz zu den spanischen Städten an der Westküste Südamerika's eine gewisse Thätigkeit und Solidität des Handels und Reichthums hervortreten lassen, wenn auch

andererseits dem so naheliegenden Einfluss Europa's ein wesentlicher Antheil an dieser höheren Entwickelung zugeschrieben werden muss.

Rio de Janeiro, die wunderbare Schönheit der Bai, die Schrecken des Gelben Fiebers sind weltbekannt und ich brauche dabei nicht zu verweilen.

Der Zustand meiner Gesundheit zwang mich zur Rückkehr nach Europa (April 1876); Dr. Stübel aber war es vergönnt, längst gefasste Pläne zur Ausführung zu bringen. Den Süden *Brasiliens* durchkreuzend, gelangte er nach den *La Plata*-Staaten, besuchte *Córdova,* überschritt die Cordillere und widmete einige Zeit der Untersuchung vulkanischer Gebirge in der Republik *Chile.* Dann gegen Norden an der Westküste vorschreitend zogen die Salpeterlager am Littoral *Bolivia's* und *Süd-Perú's* seine Aufmerksamkeit an. Eine Reise von *Tacna* nach *La Paz* brachte ihn in das Herz *Bolivia's* und mit einem Besuch des See's von *Titicaca* und der Umgegend *Arequipa's* schloss er seine, fast den ganzen südamerikanischen Continent umfassenden Reisen. Ueber *Panamá* und *San Francisco* kehrt mein früherer Reisegenosse zurück und dürfen wir wohl hoffen, ihn noch im Laufe dieses Herbstes in Deutschland begrüssen zu können.

Druck von Kerskes & Hohmann in Berlin, SW., Zimmerstr. 94.


3 0112 098682690